

12 C 55
(12 C 56)
(64 H 2)

特許公報

特許庁

特許出願公告
昭43-14120
公告 昭43. 6. 14
(全4頁)

一本の素材連管からガスボンベ等の圧力ポンベの胴筒および弯曲端板を連続して同時成型する加工方法

特 許 願 昭 39-56135
出 願 日 昭 39. 10. 3
発 明 者 出願人に同じ
出 願 人 服部成一
東京都大田区蓮沼町104
代 理 人 弁理士 奈倉勇

図面の簡単な説明

図面は、本発明成型加工方法の実施例を示し、第1図は、その原理説明図、第2図イ、ロ、ハはその輥造順序の詳細説明図、第3図は輥造ロールの配置図を示し、第4図イ、ロは従来方法の説明図を示す。図中、同一符号は同一部分または均等部分を示す。

発明の詳細な説明

従来ガスボンベを作るには、第4図イ、ロに示すように、所定胴筒長に微断した金属円筒を胴筒a' とし、その両端開口縁1, 1'に設けた縁1', 1'に弧面状に形成した弯曲端板b'の開口段縁2, 2を嵌合し、その部分を電弧溶接して作られているので、その弯曲端板および胴筒を別々に作ることになって工作に手間取り、一貫連続製作に適しないで低能率であることを免れないのみならず、その成型歩止まりもよくない。

本発明は、如此従来方法を改善して高能率に製作可能として、一貫連続製作に適するようするために、一本の金属連筒aを両側方を自由状態にして回転し、その回転中に連筒の中途の外周面に直交してガスボンベ弯曲端板b, bの弧面半径に相当する輥造弯曲曲面を有する輥圧ロールを半径方向に押進めて順次圧輥して、その部分を輥圧塑造成して弯曲端板部を形成させたものである。

本発明を図面に示す実施例について次に説明する。

第1図乃至第3図において、一本の円形金属連筒aを側方を自由状態として適宜回転し、その中途の外周面3に直交して輥圧ロールを半径方向に圧入させて、両側に対向した弯曲端板b, bを輥圧塑造成する。その場合に、輥圧ロールは第2図イ、ロ、ハに示すように、その弧面弯曲半径の大きい

(r_1)ものから順次小半径(r_s, r_b)のもの c_1, c_2, c_3 等数個を用い、最終ロール c_3 の弧面弯曲半径 r_b を最終仕上弧面半径に相当するものにする。これによつて、輥圧塑造成中に急激な輥圧力がその部分の筒壁4, 4に掛らないようにして歪応力の生ずることの防止をさらに大きくすると共に、輥圧ロールの輥圧部分の弯曲形状としては、第3図イ、ロ、ハおよび第2図に示すように弧面半径を順次小さくし(r_1, r_s, r_b)、太さ直径を順次大きくした(d_1, d_s, d_b)、ロール c_1, c_2, c_3 を胴筒素材連筒aの直径線X-Xに対して対称的に並行して内向に押進すようにする。

このように、弯曲端板b, bの弯曲弧面 b', b' を形成した後、連筒aを輥圧塑造成位置から胴筒eの所定長さ1だけ進めて、その輥圧塑造成狭窄頭部5を切断し、次の輥造成位置において、前回同様の輥圧塑造成および切断を順次行つて胴筒eおよび両弧面弯曲端板b, bを形成し、その一方の輥圧塑造成狭窄頭部5に弁口6を設け、他方の輥圧塑造成狭窄頭部5を閉塞してガスボンベその他の圧力ポンベAを作り上げる。

このようにして、本発明方法によれば一本の金属連筒aから順次連続して胴筒eおよび弧面弯曲端板b, bを同時輥圧塑造成できるので、その作業は一貫連続して行われることになると共に、弧面弯曲作業が輥圧塑造成によつて行われるために、その部分に歪応力を生ずることがなく、全体を均齊な強度に保持できて、極めて有用である。

本発明に使用する連筒および輥圧ロールの寸法の一例を次に示す。

1 連筒

材 質	ステンレス鋼
外 径	300 mm
肉 厚	3.2 mm
回転速度	200~300 r/min
加熱速度	輥圧初期において焰熱を外部から与えて変態点以下(約710~720°C)に加熱して、輥圧塑造成を容易にし、爾後は加熱しまたは自己の輥圧発熱によつてその温度を保有するようとする。ただし、場

合によつて、冷間塑造しても
差支えない。

1 転圧ロール	細径ロール 中径ロール
直 径	太径ロール
	200 mm(d_1) (順次太径に する(d_2))
	順次太径にする(d)
厚 さ	20.0 mm(t_1) 20.0 mm(t_2) 20.0 mm(d)
弧面弯曲半径	300 mm(r_1) (順次小半径 にする(r_2)) 順次小半径にする(r_s)

特許請求の範囲

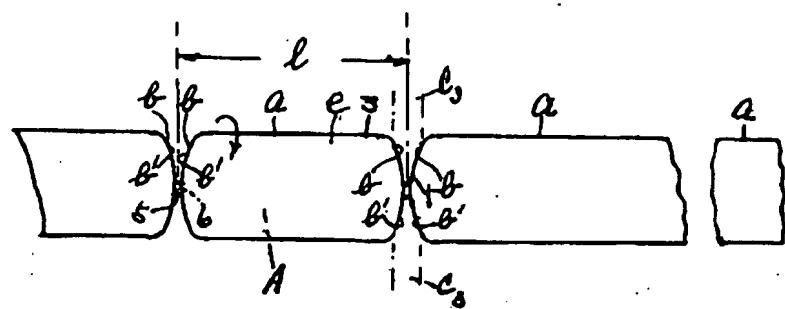
1 一本の金属連筒 a を、両側方を縦方向の移動
を自由状態にして回転し、その回転中に連筒の中
途の外周面に直交して弧面半径を順小さくしたガ

スボンベ彎曲端板 b , b の弧面半径に相当する輥
造彎曲曲面を有する 2 組の輥圧ロール群を半径方
向に對向して押進めて順次圧輥して、その部分を
輥圧塑造成彎曲端板部を形成し、順次の輥圧
塑造成部分を繰返して輥圧塑造することを特徴とす
る一本の素材連管からガスボンベ等の圧力ボン
ベの胴筒および彎曲端板を連続して同時成型
する加工方法。

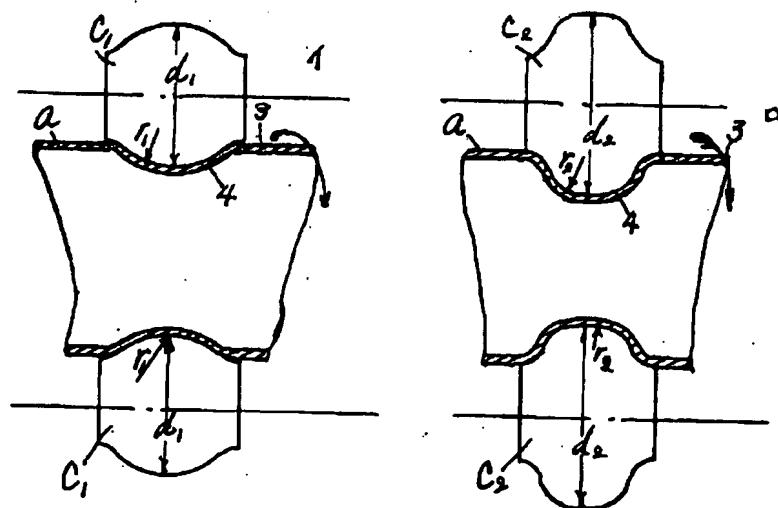
引用文献

特 許 135013
実 公 昭18-5852

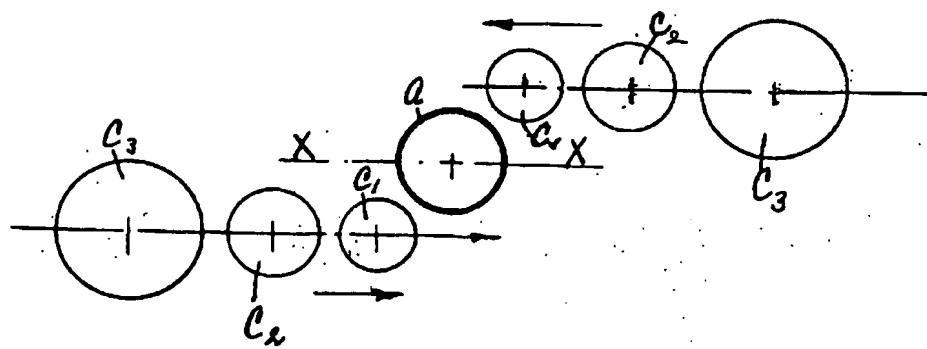
第1図



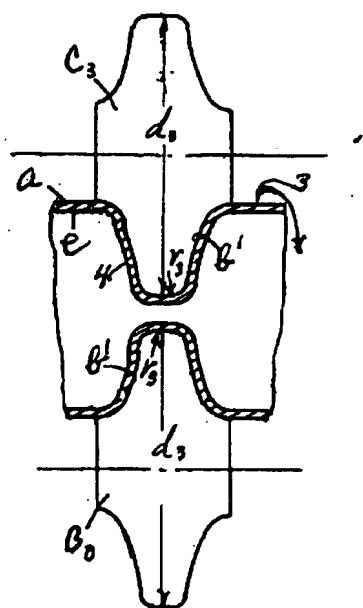
第2図



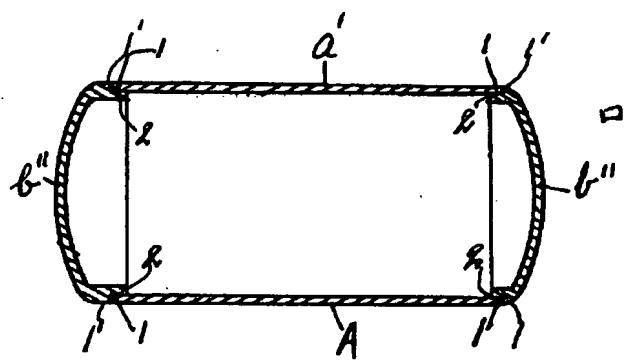
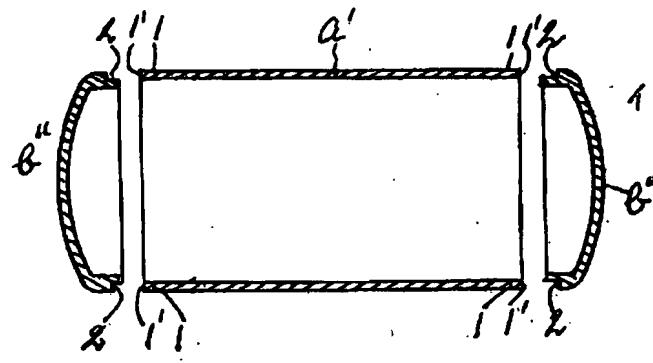
第3図



第3図



第4図



Referring to Figs. 1 through 3, one piece of continuous circular metal tube "a" is appropriately turned without any restriction in its transverse direction, and a press roller is pressed against a certain point on an outer surface 3 of said tube orthogonally thereto in its radius direction so as to form a pair of curved end plates "b" and "b" in both sides of said rollers. Herein, as said press roller is employed a set of rollers with different arcuate surfaces having radius of curvatures reducing step-by-step, which consists of, for example as shown in Figs. 2(a)-(c), a first roller c1 with an arcuate surface of large radius of curvature (r1), a second roller c2 with an arcuate surface of reduced radius of curvature (r2), and a third roller c3 with an arcuate surface of further reduced radius of curvature (r3), and in this case, the arcuate surface of radius of curvature r3 of the final roller c3 corresponds to a final finishing arcuate surface of radius of curvature for the tube. With this configuration, a rapid increase in pressure during plastic forming by press processing is prevented from being applied to tube walls 4 and 4 in a portion to be processed to thereby effectively suppress a generation of extreme distortion stress, wherein a pair of said sets of rollers, each comprising rollers c1, c2 and c3 which are configured such that as to a curved shape of a press-contact portion of the press rollers, the radius of the arcuate surface of the roller is reduced step-by-step from one roller to subsequent roller (r1, r2, r3), and a diameter of the roller is increased step-by-step from one roller to subsequent roller (d1, d2, d3) as shown in Figs. 3(a)-(c) and Fig. 2, are pressed onto and advanced into a raw material of the continuous circular tube "a" from opposite sides thereof so as to be symmetric with respect to a diameter line X-X of the tube and parallel with each other.